



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 102 50 188.2

**Anmeldetag:** 28. Oktober 2002

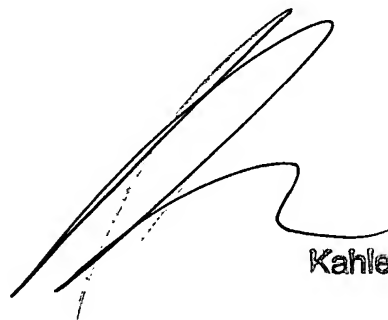
**Anmelder/Inhaber:** Océ Printing Systems GmbH, Poing/DE

**Bezeichnung:** Verfahren und Anordnung zum Konfigurieren eines  
elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems

**IPC:** G 03 G 15/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 5. November 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag



Kahle

# Verfahren und Anordnung zum Konfigurieren eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zum  
5 Konfigurieren eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems. Das Druck- oder Kopiersystem enthält eine Datenverarbeitungsanlage, die über eine Datenverbindung mit einer ersten Datenverarbeitungsanlage einer Bedieneinheit verbunden ist. Über diese Datenverbindung sind Daten von Einstellwerten  
10 zwischen der ersten Datenverarbeitungsanlage und einer zweiten Datenverarbeitungsanlage übertragbar. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren, eine Anordnung und eine grafische Benutzeroberfläche zum einfachen Bedienen, Warten und/oder Konfigurieren eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems.  
15

Bei bekannten elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystemen werden Einstellwerte zur Erstkonfiguration des Druck- oder Kopiersystems zusammen mit den Programmdateien zu einzelnen Steuereinheiten des Druck- oder Kopiersystems übertragen.  
20 Bei Steuereinheiten, bei denen die Einstellwerte nicht zusammen mit den Programmdateien speicherbar sind, wird mit Hilfe einer Bedieneinheit die Konfiguration des Drucksystems durchgeführt, d.h. die entsprechenden Einstellwerte werden durch  
[REDACTED] Service-Techniker mit Hilfe der Bedieneinheit eingegeben.

Ändern sich z.B. aufgrund modifizierter Baugruppen die vor-einzustellenden Einstellwerte, so müssen bei bekannten Druck-  
30 kern oder Kopierern die Programmdateien selbst dann geändert werden, wenn nur eine Änderung der voreingestellten Einstellwerte erfolgen soll. Alternativ können die Einstellwerte über die Bedieneinheit geändert werden. Sollen bei bekannten Druck- oder Kopiersystemen die Einstellwerte auf Grundeinstellwerte zurückgesetzt werden, so müssen dann entweder die  
35 Programmdateien neu zu den Steuereinheiten des Druck- oder Kopiersystems übertragen und/oder die Einstellwerte der Bedien-

einheit auf die ursprünglichen Einstellwerte geändert werden.  
Im allgemeinen erfolgt das Übertragen der Programmdatei und  
das Einstellen von Einstellwerten, zumindest der Einstellwer-  
te von Systemparametern, von qualifizierten Service-Tech-  
5 nikern. Das Implementieren der Einstellwerte ist somit sehr  
zeit- und kostenaufwendig.

Ferner ist es bei bekannten Druck- oder Kopiersystemen mit  
Hilfe einer Kommunikationsschnittstelle möglich, auf einen  
10 Teil der Einstellwerte und der Programmdatei des Druck- oder  
Kopiersystems zuzugreifen. Der Drucker wurde dazu, z. B. von  
einer Bedienperson, über ein Modem mit einem Telefonnetz ver-  
bunden. Ein Service-Techniker baut dann eine Verbindung mit  
Hilfe eines Wartungscomputers über ein Modem des Wartungscom-  
15 puters und das Telefonnetz zum Druck- oder Kopiersystem auf.  
Jedoch kann während des Änderns der Einstellwerte kein Druck-  
auftrag abgearbeitet werden, wodurch Stillstandszeiten des  
Druck- oder Kopiersystems entstehen.

20 Aus dem Patent US 5,077,795 ist ein elektronisches Drucksys-  
tem bekannt, bei dem mit Hilfe eines Benutzerprofils für je-  
den Benutzer die Sicherheit von Nutzerdatei und Nutzerpro-  
grammen sichergestellt ist. Die Benutzerprofile werden von  
einem Sicherheits-Administrator vor Ort oder von einem ent-  
eir, fernen Ort aus verwaltet.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Konfigurieren  
eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems anzuge-  
ben, bei dem vorbestimmte Einstellwerte einem Speicherbereich  
30 des Druckers auf einfache Art und Weise zugeführt werden.  
Ferner sind ein Verfahren und eine Anordnung anzugeben, durch  
die das Bedienen, Warten und/oder Konfigurieren eines elek-  
trofotografischen Druck- oder Kopiersystems einfach möglich  
ist.

35 Die Aufgabe wird für ein Verfahren zum Konfigurieren eines  
elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems durch die

Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

5 Durch das erfindungsgemäße Verfahren können in einer Datenbank gespeicherte Einstellwerte auf einfache Art und Weise aus der Datenbank ausgelesen und zum Drucker übertragen werden. Die Übertragung der Einstellwerte zum Drucker erfolgt vorzugsweise mit Hilfe vorhandener Kommunikationswege zwischen der Bedieneinheit und dem Drucker. Mit Hilfe des ersten  
10 Programmelements können alle im Drucker voreinzustellende Einstellwerte sehr einfach und gezielt aus der Datenbank ausgelesen werden. Soll der Betrag des ersten und/oder zweiten Einstellwerts z.B. aufgrund einer neuen Baugruppe des Druck-  
15 oder Kopiersystems geändert werden, so wird der Betrag des ersten und/oder zweiten Einstellwerts in der Datenbank geändert und das erfindungsgemäße Verfahren wiederholt.

Das erfindungsgemäße Verfahren kann auch dann wiederholt werden, wenn die Druckqualität des Druck- oder Kopiersystems  
20 schlecht ist und nicht mit vertretbarem Zeitaufwand ermittelt werden kann, welcher Einstellwert nicht korrekt eingestellt ist. Dadurch können die Beträge der Einstellwerte erneut zum Drucker übertragen werden, wodurch die Grundeinstellungen des  
25 Drucksystems wieder hergestellt sind. Durch dieses erfindungsgemäße Verfahren werden somit Inbetriebnahmezeiten bei der ersten Inbetriebnahme des Druck- oder Kopiersystems in erheblichem Umfange eingespart und Zeiten zur Fehlersuche können zumindest in Einzelfällen drastisch reduziert werden.

30 Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft eine Anordnung zum Konfigurieren eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems. In einer Datenbank sind ein erster Datensatz und mindestens ein zweiter Datensatz gespeichert. Der erste Datensatz enthält zumindest den Betrag eines ersten Einstell-  
35 werts, und der zweite Datensatz enthält zumindest den Betrag eines zweiten Einstellwerts. Die Anordnung enthält ein erstes

Programmelement mit Datenbankabfragebefehlen, bei dessen Ab-  
arbeitung der Betrag des ersten Einstellwerts und der Betrag  
des zweiten Einstellwerts aus der Datenbank ausgelesen wird.  
Die erste Datenverarbeitungsanlage arbeitet ein zweites Pro-  
5 grammodul ab, dem die Daten über eine Datenschnittstelle zu-  
geführt werden. Ferner ist eine Datenverbindung vorgesehen,  
über die die Daten mit Hilfe eines zweiten Programmelements  
von der ersten Datenverarbeitungsanlage zu einer zweiten Da-  
tenverarbeitungsanlage des Druck- oder Kopiersystems übertra-  
10 gen werden.

Durch diese erfindungsgemäße Anordnung wird erreicht, daß der  
Aufwand zum Voreinstellen von Einstellwerten im Druck- oder  
Kopiersystem relativ einfach möglich ist. Weiterhin können  
15 die voreingestellten Einstellwerte sehr einfach zum Vorein-  
stellen der Einstellwerte von baugleichen Druck- oder Kopier-  
systemen genutzt werden. Insbesondere bei der ersten Inbe-  
triebnahme baugleicher Druck- oder Kopiersysteme ist der Auf-  
wand zum Voreinstellen von Einstellwerten durch diese Anord-  
20 nung erheblich reduziert. Ferner werden nur Daten von Ein-  
stellwerten und keine Programmdateien zum Druck- oder Kopiersy-  
stem übertragen.

Ein dritter Aspekt der Erfindung betrifft ein Verfahren zum  
25 einfachen Bedienen, Warten und/oder Konfigurieren eines elek-  
trofotografischen Druck- oder Kopiersystems. Mit Hilfe einer  
Bedieneinheit wird eine grafische Benutzeroberfläche mit min-  
destens einer grafischen Darstellung des Druck- oder Kopier-  
systems ausgegeben. Mit Hilfe der grafischen Darstellung wird  
30 eine dargestellte Baugruppe des Druck- oder Kopiersystems  
ausgewählt. Durch diese Auswahl wird zumindest eine Informa-  
tion zu der ausgewählten Baugruppe mit Hilfe der grafischen  
Benutzeroberfläche ausgegeben.

35 Durch dieses erfindungsgemäße Verfahren wird erreicht, daß  
eine übersichtliche Bedienung, Wartung und/oder Konfiguration  
des Druck- oder Kopiersystems möglich ist, da eine Bedienper-

son durch einfache Auswahl einer Baugruppe in der grafischen Darstellung weitere Informationen zu dieser Baugruppe, insbesondere Meßwerte, Fehlerdaten, Einstellparameter und/oder eine weitere grafische Darstellung ausgegeben werden. Einarbeitungszeiten zum Bedienen, Konfigurieren und Warten des Druck- oder Kopiersystems können dadurch erheblich verringert werden. Weiterhin ist durch ein solches Bedienkonzept, das dem erfindungsgemäßen Verfahren zugrundeliegt, ein intuitives Bedienen, Warten und Konfigurieren des Druck- oder Kopiersystems möglich.

Ein vierter Aspekt der Erfindung betrifft eine Anordnung zum Einfachen Bedienen, Warten und/oder Konfigurieren eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems. Bei dieser Anordnung ist eine Bedieneinheit über eine Datenleitung mit dem Druck- oder Kopiersystem verbunden. Eine grafische Benutzeroberfläche wird auf einer Anzeigeeinheit der Bedieneinheit ausgegeben, wobei die grafische Benutzeroberfläche mindestens eine erste grafische Darstellung des Druck- oder Kopiersystems enthält. Mit Hilfe der grafischen Benutzeroberfläche ist eine in der grafischen Darstellung enthaltene Baugruppe des Druck- oder Kopiersystems auswählbar. Durch diese Auswahl sind zumindest Informationen ausgebar, die die Baugruppe betreffen.

Durch diese erfindungsgemäße Anordnung ist eine einfache Bedienung, Wartung und/oder Konfiguration des elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems möglich. Durch einfache Auswahl einer Baugruppe über die grafische Benutzeroberfläche werden Informationen zu dieser Baugruppe ausgegeben. Insbesondere bei einem Fehlerzustand des Druck- oder Kopiersystems ist so das Auffinden der Fehlerursache einfach möglich, vor allem dann, wenn die Baugruppe in der grafischen Darstellung bei einem Fehlerzustand gekennzeichnet ist. Eine einfache und schnelle intuitive Bedienung der grafischen Benutzeroberfläche kann auch ohne ausgiebige Schulungen erreicht werden.

Ein fünfter Aspekt der Erfindung betrifft eine grafische Benutzeroberfläche zum einfachen Bedienen, Warten und/oder Konfigurieren eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems. Die grafische Benutzeroberfläche hat mindestens einen ersten Abschnitt, in dem eine grafische Darstellung des Druck- oder Kopiersystems ausgebar ist. Mit Hilfe der grafischen Darstellung ist eine Baugruppe des Druck- oder Kopiersystems auswählbar. Durch diese Auswahl ist zumindest eine Information ausgebar, die diese Baugruppe betrifft.

Mit Hilfe einer solchen erfindungsgemäßen grafischen Benutzeroberfläche ist eine einfache intuitive Bedienung des Druck- oder Kopiersystems möglich. Lange Einarbeitungszeiten zum sicheren Bedienen, Konfigurieren und Warten des Druck- oder Kopiersystems sind nicht zwingend erforderlich.

Zum besseren Verständnis der vorliegenden Erfindung wird im folgenden auf die in den Zeichnungen dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiele Bezug genommen, die anhand spezifischer Terminologie beschrieben sind. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß der Schutzbereich der Erfindung dadurch nicht eingeschränkt werden soll, da derartige Veränderungen und weitere Modifizierungen an den gezeigten Vorrichtungen und/oder dem Verfahren sowie derartige weitere Anwendungen der Erfindung, wie sie darin aufgezeigt sind, als übliches derzeitiges oder künftiges Fachwissen eines zuständigen Fachmannes angesehen werden. Die Figuren zeigen Ausführungsbeispiele der Erfindung, nämlich:

Figur 1 ein Blockschaltbild eines Systems zum Konfigurieren eines elektrofotografischen Druckers gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;

Figur 2 ein Blockschaltbild eines Systems zum Konfigurieren eines elektrofotografischen

Druckers gemäß einem zweiten Ausführungs-  
beispiel der Erfindung;

Figur 3 eine grafische Benutzeroberfläche mit ei-  
5 ner Seitenansicht eines Drucker;

Figur 4 die grafische Benutzeroberfläche nach Fi-  
gur 3 mit einer Detailansicht einer aus-  
gewählten Baugruppe;

Figur 5 eine Bedienoberfläche mit Detailinforma-  
tionen über ein Transferband des Druk-  
kers, wobei die Bedienoberfläche in einem  
Abschnitt der grafischen Benutzeroberflä-  
che nach den Figuren 3 und 4 angezeigt  
15 wird; und

Figur 6 eine Bedienoberfläche zum Einstellen von  
Spannungen zum Transfer von Tonermateri-  
al.  
20

In Figur 1 ist ein Blockschaltbild eines Systems 10 zum Kon-  
figurieren eines Druckers 12 dargestellt. Der Drucker 12 ent-  
25 hält einen HTTP-Server 16, der Hypertexte, sogenannte HTML-  
Dokumente, und Programmelemente, sogenannte JAVA-Applets,  
enthält. Die Hypertexte und die JAVA-Applets sind über eine  
Netzwerkverbindung 26 zu einer Bedieneinheit 14 übertragbar.  
Die Bedieneinheit 14 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel  
ein Service-Notebook. Das Service-Notebook 14 arbeitet ein  
30 Browser-Programmodul 20 ab, wobei das Browser-Programmodul 20  
eine JAVA-Runtime-Programmumgebung 22, eine sogenannte JAVA-  
Runtime-Environment, enthält. Die JAVA-Runtime-Programmumge-  
bung 22 arbeitet ein vom HTTP-Server 16 übertragenes signier-  
tes JAVA-Applet 21 ab. Alternativ zum signierten JAVA-Applet  
35 21 kann auch ein aktives Programmelement oder eine JAVA-Ap-  
plikation durch die Bedieneinheit 14 abgearbeitet werden. Mit  
Hilfe einer Remote Method Invocation-Kommunikation 24 erfolgt



zwischen der JAVA-Runtime-Programmumgebung beim Abarbeiten des signierten JAVA-Applets 21 eine Datenkommunikation zwischen der Programmumgebung 22 und einer Steuereinheit 18 des Druckers 12, die zumindest einen Parameterspeicher enthält.

5 In dem Parameterspeicher sind Einstellwerte des Druckers 12 sowie Meßwerte, Fehlerzustände und Betriebszustände des Druckers 12 gespeichert. Das JAVA-Applet 21 hat über die RMI-Kommunikation 24 Zugriff auf die Daten im Parameterspeicher der Steuereinheit 18. Der Zugriff umfaßt sowohl Schreib- als auch  
10 Lesezugriffe. Mit Hilfe der Lesezugriffe werden Daten aus dem Parameterspeicher ausgelesen und mit Hilfe der Schreibzugriffe werden neue Daten in den Parameterspeicher geschrieben, z.B. Daten mit geänderten Einstelldaten. Die Netzwerkverbindung 26 und die RMI-Kommunikation 24 sind vorzugsweise  
15 jeweils als Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit unterschiedlichen Netzwerkprotokollen über eine Datenleitung realisiert, wobei die Datenleitung durch ein Datennetzwerk bereitgestellt wird.

Das System 10 enthält ein Datenbanksystem 50 mit einer Datenbank 52. Das Datenbanksystem 50 befindet sich auf einem Web-  
20 Server des Druckerherstellers. Weiterhin enthält das System 10 einen Personal Computer 38, durch den ein Skript 46 abgearbeitet wird. Das Skript 46 enthält Datenbankabfragebefehle sowie Parameter zum Auswählen und Abfragen von Informationen von in der Datenbank 52 gespeicherten Datensätzen. Die mit Hilfe des Skripts 46 aus der Datenbank 52 ausgelesenen Daten werden von dem Skript 46 zu einer Socket-Schnittstelle 42 des Personal Computers 38 übertragen. Eine solche Socket-Schnittstelle 42 ist der logische Endpunkt einer Verbindung, die mit  
30 Hilfe eines Netzwerkprotokolls, z.B. einem TCP oder UDP, hergestellt worden ist. Sockets 42 verfügen über eine Identifikation, die auch als Port oder Port-Nummer bezeichnet wird. Eine solche Socket-Schnittstelle 42 läßt sich von Programmmodulen, wie dem Skript 46 und dem JAVA-Applet 21 bzw. dem  
35 Browser-Programmmodul 20 bei deren Abarbeitung einfach zur Datenübertragung nutzen.

Das Skript 46 ist vorzugsweise ein JAVA-Skript und ist in einer geeigneten Skript-Sprache erstellt worden. Beim Abarbeiten des Skripts 46 werden SQL-Befehle erzeugt, die über die Netzwerkverbindung 48 zur Datenbank übertragen werden. Alternativ sind die SQL-Befehle im Skript 46 enthalten. Die SQL-Befehle dienen zur Manipulation, d.h. Veränderung, und zur Abfrage von Datenstrukturen und Datensätzen in größeren Datenbanken. Das Service-Notebook 14 enthält eine Socket-Schnittstelle 40. Das signierte JAVA-Applet 21 kann die vom Skript 46 angeforderten Daten über die Socket-Schnittstelle 40 empfangen. Das JAVA-Applet 21 überträgt diese empfangenen Einstellwerte mit Hilfe der RMI-Kommunikation 24 zum Datenspeicher der Steuereinheit 18. Dieser Datenspeicher ist vorzugsweise eine Management-Information-Base (MIB) des Druckers 12. Die Einstellwerte werden dann mit Hilfe von SNMP-Kommandos der Management-Information-Base zugeführt. Dabei werden die Einstellwerte mit Hilfe der RMI-Kommunikation zur Steuereinheit 18 des Druckers 12 übertragen. In der Steuereinheit 18 werden SNMP-Kommandos erzeugt, denen die übertragenen Einstellwerte als Parameter übergeben werden.

Die erzeugten SNMP-Kommandos werden in der Steuereinheit 18 ausgeführt, wodurch in den SNMP-Kommandos enthaltene Einstellwerte in der Management-Information-Base der Steuereinheit 18 geschrieben werden. Durch dieses System 10 lassen sich somit alle Einstellwerte und weitere Daten zum Konfigurieren des Druckers 12 in der Datenbank 52 speichern und mit Hilfe des Skripts 46 auf einfache Art und Weise auslesen und zum Drucker 12 übertragen. Sollen mehrere baugleiche Drucker z.B. bei der Erstinbetriebnahme dieser Drucker parametrieren werden, so wird nach dem Übertragen aller Einstellwerte aus der Datenbank 52 zum Drucker 12 die Datenleitung für die Verbindungen 24 und 26 zwischen dem Service-Notebook 14 und dem Drucker 12 getrennt und ein weiterer Drucker wird durch die Datenleitung für die Verbindungen 24 und 26 mit dem Service-Notebook 14 verbunden. Nachfolgend wird wiederholt das Skript 46 abgearbeitet, wodurch die Einstellwerte und die weiteren

Daten aus der Datenbasis 52 ausgelesen und in einem Speicherbereich der Steuereinheit des weiteren Druckers gespeichert, wie bereits für Drucker 12 beschrieben.

5 Bei anderen Ausführungsbeispielen wird anstatt des JAVA-Skripts ein PHP-Skript genutzt. Vorzugsweise sind das JAVA-Skript und/oder das PHP-Skript ebenfalls in einem Bereich der Datenbank 52 gespeichert. Über die Netzwerkverbindung 48 ist  
10 der Personal Computer 38 dann vorzugsweise über das Internet mit dem Datenbanksystem 50 verbindbar. Alternativ kann die Netzwerkverbindung 48 auch eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung über ein öffentliches Telefonnetz zwischen dem Personal Computer 38 und dem Datenbanksystem 50 sein. Dadurch ist es möglich, daß ein Service-Techniker auch vor Ort beim Kunden auf  
15 die in der Datenbank 52 gespeicherten Einstellwerte und weitere Daten zugreifen kann und die in der Datenbank 52 gespeicherten Einstellwerte und Daten auf einfache Art und Weise mit Hilfe eines Skripts 46 zum Drucker 12 übertragen.

20 Bei anderen Ausführungsbeispielen befindet sich das Service-Notebook 14 und der Personal Computer 38 in einer Service-Zentrale des Druckerherstellers. Über ein internes Datennetz, z.B. ein Local-Area-Network (LAN), ist der Personal Computer 38 mit dem Datenbanksystem 50 verbunden, wodurch der Personal Computer 38 über dieses LAN Zugriff auf die Datenbank 52 hat. Die Verbindung zwischen Service-Notebook 14 und Drucker 12 wird mit Hilfe von LAN-Modems über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung realisiert, wobei sowohl die RMI-Kommunikation 24 als auch die Datenverbindung 26 mit Hilfe der Punkt-zu-Punkt-Verbindung  
30 im wesentlichen parallel zueinander erfolgt.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung können mit Hilfe des JAVA-Applets 21 alle Meßwerte und Einstellwerte aus dem Parameterspeicher der Steuereinheit 18 ausgelesen und über die  
35 Socket-Schnittstelle 40 zur Socket-Schnittstelle 42 übertragen werden, wobei mit Hilfe des Personal Computers 38 diese Daten dann durch SQL-Befehle zur Datenbank 52 übertragen wer-

den. Die Datenübertragung zwischen dem Personal Computer 38 und dem Service-Notebook 14 erfolgt über die Socket-Schnittstellen 40, 42 sehr einfach mit Hilfe der Programmodule 46 und 21 durch Angabe der Port-Nummer der Ziel-Socket-Schnittstelle. Das Programmodul 46 übergibt die von der Datenbank 52 ausgelesenen Daten unter Angabe der Port-Nummer der Schnittstelle 40 an die Socket-Schnittstelle 42. Die Daten werden dann ohne weitere Programmschritte des Skripts 46 zur Socket-Schnittstelle 40 und von dieser aus weiter zum JAVA-Applet 21 übertragen. Die Übertragung von Daten vom JAVA-Applet 21 zum Personal Computer 38 erfolgt unter Angabe der Port-Nummer der Socket-Schnittstelle 42. Weitere Programmpunkte müssen durch das JAVA-Applet, die JAVA-Runtime-Programmumgebung 22 oder durch das Browser-Programmodul 20 nicht durchgeführt werden.

Vorzugsweise ist das signierte JAVA-Applet 21 ein Programmelement zur Diagnose des Druckers 12. Dieses Diagnoseprogrammelement 21 hat dann Zugriff auf sämtliche Einstellwerte und Parameter des Druckers 12. Das Programmelement 21 wird weiterhin zum Bedienen, Warten und Konfigurieren des Druckers 12 über eine grafische Bedienoberfläche des Service-Notebooks 14 genutzt. Die RMI-Kommunikation 24 zwischen dem Service-Notebook 14 und der Steuereinheit 18 des Druckers 12 dient sowohl zum Übertragen der Einstellwerte und Daten, die aus der Datenbank 52 ausgelesen werden, als auch zur Datenübertragung zwischen dem Programmelement 21 und der Steuereinheit 18 zur Diagnose, Wartung und Bedienung des Druckers 12 mit Hilfe der grafischen Benutzeroberfläche des Service-Notebooks 14.

Der Personal Computer 38 verfügt über eine entsprechende Programmumgebung zum Abarbeiten des Skripts 46. Mit Hilfe des im Skript 46 enthaltenen Befehls „Create Socket“ (Port 5999) wird eine Kommunikation von der Socket-Schnittstelle 42 des Personal Computers 38 zur Socket-Schnittstelle 40 des Service-Notebooks 14 aufgebaut, wobei die Socket-Schnittstelle 40 die Port-Nummer 5999 hat. Mit einem nachfolgenden Befehl

„sendSOCKET(< Daten >)“ werden Daten, die z.B. aus der Datenbank 52 ausgelesen worden sind, zur Socket-Schnittstelle 40 übertragen. Mit dem Befehl „RecvSOCKET“ werden Daten von dem JAVA-Applet 21 angefordert. Mit dem Befehl „closeSOCKET(Port 5 5999)“ wird die Datenverbindung 44 zur Socket-Schnittstelle 40 abgebaut. Je nach Skript-Sprache stehen weitere und äquivalente Befehle zur Verfügung.

Vor allem durch das Implementieren der Socket-Schnittstellen 10 40 und 42 wird erreicht, daß eine Kommunikation zwischen dem Skript 46 und dem JAVA-Applet 21 beim Abarbeiten dieser Programmelemente einfach möglich ist. Das Skript 46 ist im Unterschied zu Programmcode von Hochsprachen sehr einfach zu erstellen. JAVA-Applets 21 sind dazu geeignet, mit Hilfe eines Browser-Programmoduls 20 mit einer JAVA-Runtime-Programmumgebung 22 abgearbeitet zu werden. Mit Hilfe des Browser-Programmoduls 20 ist eine Oberfläche zum Ausgeben einer grafischen Benutzeroberfläche vorhanden. Sämtliche Anzeigedaten und Daten zum Erzeugen der grafischen Benutzeroberfläche mit 15 Hilfe des Browser-Programmoduls 20 werden von dem HTTP-Server 20 16 des Druckers 12 zum Service-Notebook 14 übertragen. Das Service-Notebook 14 muß somit nicht mit einer Spezial-Software zum Bedienen, Warten oder Konfigurieren des Druckers 12 ausgestattet sein.

In Figur 2 ist ein Blockschaltbild eines Systems 60 zum Konfigurieren eines elektrofotografischen Druckers ähnlich dem System 10 nach Figur 1 dargestellt. Im Unterschied zu dem System 10 nach Figur 1 sind die Socket-Schnittstelle 40 und die 30 Socket-Schnittstelle 42 im Service-Notebook 14 enthalten. Wie auch bei dem System 10 nach Figur 1 arbeitet das Service-Notebook 14 das Browser-Programmodul 20 ab, das eine JAVA-Runtime-Programmumgebung 22 enthält. Mit Hilfe des Browser-Programmoduls 20 wird das JAVA-Applet 21 abgearbeitet. Parallel 35 dazu, z.B. in einem Multi-Tasking-Betrieb, wird das Skript 46 durch das Service-Notebook 14 abgearbeitet.

Die Kommunikation zwischen dem Skript 46 und dem JAVA-Applet 21 erfolgt im Service-Notebook 14 über die Socket-Schnittstellen 40 und 42 in gleicher Weise wie bei der separaten Ab-

5 1. Durch die Socket-Schnittstellen 40 und 42 ist im Service-Notebook bei der Anordnung nach Figur 2 eine Kommunikation zwischen dem Skript 46 und dem JAVA-Applet 21 sehr einfach möglich. Vorzugsweise werden die Daten zwischen dem Skript 40 und dem JAVA-Applet 21 mit Hilfe von Strings übertragen, in  
10 denen die zu übertragenden Informationen und Daten enthalten sind. Dadurch ist eine einfache Übertragung der Daten über die Socket-Schnittstellen 40 und 42 zwischen den Programmelementen 42 und 21 möglich.

15 In Figur 3 ist eine grafische Benutzeroberfläche 62 dargestellt. Die grafische Benutzeroberfläche 62 wird z.B. auf einer Anzeigeeinheit des Service-Notebooks 14 und einer Anzeigeeinheit einer Bedieneinheit ausgegeben. In einem ersten Abschnitt 64 enthält die grafische Benutzeroberfläche 62 eine  
20 Werkzeug- und Menüleiste zum Bedienen des Browser-Programmmoduls 22. Das zum Ausgeben der grafischen Benutzeroberfläche 62 nach Figur 3 eingesetzte Browser-Programmmodul 20 ist ein Browser-Programmmodul der Firma Netscape. In einem zweiten Abschnitt 66 der grafischen Benutzeroberfläche 62 ist ein Menü mit einem Menübaum und mehreren Menüeinträgen dargestellt, wobei mit Hilfe der Menüeinträge eine Bedienoberfläche aus-  
wählbar ist, die in einem dritten Abschnitt 68 der grafischen Benutzeroberfläche 62 anzeigbar ist. Im Menü wurde der Menüeintrag 70 „Papiereingabe“ ausgewählt, wodurch im Abschnitt  
30 68 eine grafische Darstellung 72 des Druckers 12 mit Elementen, die den Papierlauf des Druckers betreffen, dargestellt ist. Mit Hilfe eines Markierungsrahmens 74 wird ein Bereich des Druckers gekennzeichnet, in dem z.B. ein Fehler aufgetreten ist.

35 Mit Hilfe eines sogenannten Cursors 76, der mit Hilfe eines Zeigegerätes, wie z.B. mit einer Computer-Mouse oder einem

Touchscreen, auf dem Markierungsrahmen 74 positioniert werden kann, wird nach erfolgter Positionierung und Aktivierung ein Anzeigefeld 78 mit Informationen zu Betriebszuständen eines Papierfördermotors einer Fixierstation, eines Papierfördermotors einer Umdruckeinheit sowie Sensorsignale eines Einlegepositionsensors und eines Parkpositionsensors ausgegeben. Somit erhält eine Bedienperson, z.B. ein Service-Techniker, detaillierte Informationen über die Betriebszustände und Meßdaten, die die Papiereingabeeinheit betreffen.

Wählt die Bedienperson mit Hilfe des Cursors 76 eine andere Baugruppe, wie z.B. die Baugruppe 80, aus, bei der kein Fehlerzustand aufgetreten ist, so werden auch zu dieser Baugruppe 80 entsprechende Meßwerte von Sensoren und Betriebszustände von Aktoren angezeigt. Weiterhin können die dann angezeigten Informationen Meßwerte, Wertebereiche und Einstellwerte sowie Hilfetexte zum Erklären der angezeigten Informationen enthalten. In einem Ausgabefeld 82 der grafischen Benutzeroberfläche 62 werden Statusinformationen, wie der Name des Druckers 12, die Versionsnummer, die Seriennummer, die Verbindungsart zwischen Bedieneinheit und Drucker 12 sowie der aktuelle Druckerstatus ausgegeben.

In Figur 4 ist die grafische Oberfläche 62 nach Figur 3 dargestellt, wobei im Abschnitt 68 eine Bedienoberfläche mit einer grafischen Darstellung einer Filtereinheit des Druckers 12 dargestellt ist. Diese Bedienoberfläche wurde nach Auswahl und Aktivierung der in Figur 3 dargestellten Baugruppe 80 mit Hilfe des Zeigegeräts 76 im dritten Abschnitt 68 der grafischen Benutzeroberfläche 62 ausgegeben. Durch diese Auswahl wird im Menü 66 der Menüeintrag 84 als ausgewählt gekennzeichnet. Die im Abschnitt 68 dargestellte Bedienoberfläche kann alternativ durch den Menüeintrag 84 ausgewählt werden, ohne daß der Bereich der Baueinheit 80 in Figur 3 mit Hilfe des Cursors 76 ausgewählt werden muß. Die grafische Darstellung der Filtereinheit 80 enthält insbesondere grafisch hervorgehobene Sensoren und Aktoren, deren Funktionstüchtigkeit

für die Funktion der Filtereinheit wesentlich sind. Dabei sind sowohl die Sensoren als auch die Aktoren in einer grünen Farbe dargestellt, so lange kein Alarm- oder Fehlerzustand aufgetreten ist.

5

Ist z.B. ein Meßwert an einer zulässigen Meßbereichsgrenze, so wird der Sensor in einer gelben Farbe dargestellt. Hat der Meßwert des Sensors den zulässigen Bereich verlassen, so wird der Sensor in einer roten Farbe dargestellt, durch der

10 Fehlerzustand grafisch veranschaulicht wird. Wird ein Fehlerzustand an einem Aktor durch eine Steuereinheit des Druckers

12 ermittelt, so wird der jeweilige Aktor in einer roten Farbe dargestellt. Mit Hilfe des Zeigegerätes kann ein Sensor

15 oder Aktor ausgewählt werden, wobei in einem Anzeigefeld weitere Informationen über Meßwerte, Meßbereiche und Betriebszu-

stände des Sensors und/oder Aktors sowie gegebenenfalls eine von der Druckersteuerung erzeugte Fehlermeldung ausgegeben.

Die grafische Darstellung 84 der Filtereinheit enthält einen

20 Filtersensor 86, einen Unterdrucksensor 88, einen Tonerstaubsensor 90, einen Niveausensor 92, eine Schreib-/Leseinheit

für auf einer Tonerflasche enthaltene Datenträger, sowie ein Hauptgebläse 96, ein Gebläse 98 zur Kühlung des Hauptgebläses 96 und zwei Heißluft-Absaugungsgebläse 100, 102.

Die grafische Darstellung 84 der Filtereinheit nach Figur 4 ist somit eine Detaildarstellung der Baueinheit 80 nach Figur

3. Durch das automatische Anzeigen der Detaildarstellung 84 der Filtereinheit durch Auswahl der Baueinheit 80 in dem Ab-

30 schnitt 68 nach Figur 3 kann eine Bedienperson sehr einfach schnell und zielgerichtet eine Baugruppe auswählen, deren

Einstellwerte und Betriebszustände aufgezeigt und überprüft werden sollen.

Vorzugsweise sind die grafischen Darstellungen derartig hier-

35 archisch gegliedert, daß über eine grafische Darstellung 72 einer Gesamtansicht des Druckers, wie sie in Figur 3 dargestellt ist, weitere grafische Darstellungen mit Detailansich-



ten des Druckers 12, wie z.B. die Detailansicht 84, auswählbar sind. Durch Auswahl einzelner dargestellter Baugruppen in der Gesamtansicht 72 werden Detailansichten 84 der Baugruppen ausgewählt. In dieser dann angezeigten grafischen Darstellung 84 der Baugruppe ist eine weitere Auswahl von untergeordneten Baugruppen oder Bauelementen ähnlich der Auswahl der Baugruppen 80 nach Figur 3 möglich, um eine weitere grafische Darstellung dieser untergeordneten Baugruppen oder der Baueinheit mit weiteren Detailinformationen auszugeben. Vorzugsweise werden als grafische Darstellung schematische Zeichnungen ausgegeben, in denen zur Bedienung und Steuerung unwesentliche Details des Druckers nicht dargestellt sind. Jedoch sind diese schematischen Zeichnungen ausreichend originalgetreu, um eine schnelle Identifikation der am Drucker 12 tatsächlich vorhandenen Baugruppen, Bauelementen und Komponenten mit den dargestellten Komponenten zu ermöglichen.

Durch diese schematischen Zeichnungen ist es auch möglich, Teile darzustellen, die z.B. auf einem Foto durch andere Teile teilweise oder ganz verborgen wären. Die schematischen Zeichnungen sind insbesondere technische Zeichnungen in zweidimensionaler und dreidimensionaler Darstellung. Vorzugsweise sind den in den schematischen Zeichnungen dargestellten Baugruppen und Baueinheiten Auswahlflächen zugeordnet, die mit Hilfe des Zeigergerätes und/oder eines tastsensitiven Bildschirms auswählbar sind. Die Betriebs- und Fehlerzustände einzelner Baugruppen kann durch eine farbliche Kennzeichnung der jeweiligen Baugruppen in den einzelnen schematischen Darstellungen angezeigt werden. So werden, wie bereits beschrieben, Baugruppen oder Bauelemente, die einen Fehlerzustand aufweisen, rot gekennzeichnet, Baugruppen, die einen Alarmzustand auslösen, sind gelb gekennzeichnet und Baugruppen, die einen normalen Betriebszustand haben, grün oder nicht gekennzeichnet.

Für sehr geübte Service-Techniker und Bedienpersonen ist durch das Menü 66 eine schnellere Auswahl von Bedienoberflä-

chen möglich. Jedoch erhält die Bedienperson oder der Service-Techniker beim nacheinander folgenden Auswählen und Anzeigen von Baugruppen und Bauelementen weitere Informationen über andere Baugruppen und Bauelemente des Druckers. So erhält der Service-Techniker und die Bedienperson insbesondere darüber Informationen, daß in weiteren Baugruppen ein Fehler aufgetreten ist oder daß die weiteren Baugruppen keinen Fehler aufweisen. Sind jedoch zu einzelnen Baueinheiten oder Baugruppen sehr viele Detailinformationen vorhanden, die nach Auswahl dieser Baueinheit oder des Bauelements angezeigt werden müssen, so wird gegebenenfalls auf eine grafische Darstellung der Baueinheit oder des Bauelements verzichtet und nur die Meß- und Einstellwerte sowie Betriebszustände ausgegeben.

Wie in Zusammenhang mit den Figuren 1 und 2 bereits erläutert, wird die grafische Benutzeroberfläche 62 insbesondere mit Hilfe von Programmelementen erzeugt, die auch den Zugriff auf Einstellwerte, Parameter und Meßwerte des Druckers steuern. Dadurch kann dasselbe Programmelement zum Ermitteln der Einstellwerte des Druckers 12 zur Anzeige mit Hilfe der grafischen Benutzeroberfläche 62 auch zum Übertragen der Einstellwerte, die aus der Datenbank 52 ausgelesen worden sind, zum Drucker 12 genutzt werden. Um eine übersichtliche Darstellung der Baueinheiten zu ermöglichen, werden eine Vielzahl von Informationen nicht sofort mit Anzeige der schematischen Darstellung der Baueinheit angezeigt.

Einzelnen dargestellten Elementen der Baueinheit sind mit sensitiven Flächen 74 hinterlegt, wobei beim Überstreichen dieser Flächen mit dem Cursor 76 weitere Informationen mit Hilfe eines Textfeldes angezeigt werden. Die Größe und Gestalt der sensitiven Flächen 74 wird dabei vorzugsweise so gewählt, daß mehrere Bauelemente, insbesondere Sensoren und Aktoren, die eine Funktionsgruppe bilden und im funktionellen Zusammenhang stehen, eine gemeinsame sensitive Fläche 74 haben, wobei die ausgegebenen Informationen dann Angaben über

die gesamte Funktionsgruppe enthalten. Wird der Cursor 76 über einer solchen sensitiven Fläche 74 positioniert, wird nach einer voreingestellten Zeit, z.B. von 3 Sekunden, ein Anzeigefeld mit weiteren Informationen über das betreffende Bauelement oder die Funktionsgruppe ausgegeben. In diesem Anzeigefeld werden vorzugsweise aktuelle Meßwerte und Einstellwerte angezeigt, die das jeweilige Bauelement und die jeweilige Funktionsgruppe betreffen.

10 Vorzugsweise wird zusätzlich mit Hilfe einer dem jeweiligen Meßwert oder Einstellwert zugeordneten grafischen Darstellung angezeigt, ob sich der aktuelle Meßwert in einem zulässigen Bereich befindet und in welchem Abschnitt des zulässigen Bereichs sich der aktuelle Meßwert befindet. Somit werden einer Bedienerperson ungewöhnliche Meßwerte so visualisiert und fallen sofort ins Auge. Die aktuellen Meßwerte, Grenzwerte und Einheiten werden fortlaufend wiederholt aus dem Drucker ausgelesen, so daß sowohl die Meßwerte als auch die Maßeinheiten und die Meßbereiche sowie die Toleranzgrenzen exakt angezeigt werden.

In Figur 5 ist Bedienfeld 110 mit einer schematischen Darstellung 112 eines Bandlaufwerks eines Transferbands des Druckers dargestellt. Das Bedienfeld 110 wird im Abschnitt 68 der grafischen Benutzeroberfläche 62 nach einer Auswahl durch einen entsprechenden Menüeintrag oder durch Auswahl der Bandlaufeinheit mit Hilfe der schematischen Darstellung eines Druckers 12 nach Figur 3 angezeigt. Die Bedienoberfläche 110 enthält Anzeigefelder 114, 116, in dem Detailinformationen mit aktuellen Meßwerten und Einstellwerten, die insbesondere den Antrieb des Transferbands betreffen, ausgegeben werden. Die Anzeigefelder 116 und 114 enthalten grafische Elemente, zum Anzeigen des aktuellen Meßwerts im Meßbereich, von denen eins mit 118 bezeichnet ist. Weiterhin sind Bauelemente, insbesondere Sensoren und Aktoren mit grafischen Symbolen 120 bis 136 gekennzeichnet, wodurch Alarm- und Fehlerzustände dieser Bauelemente visualisiert sind. Ist ein Meßwert außer-



zeigt. Rechts neben dem jeweiligen Schieberegler 142 bis 150 ist jeweils ein Ein- und Ausgabefeld angeordnet, in dem der jeweils am Schieberegler aktuell eingestellte Sollwert als Zahlenwert ausgegeben wird. Mit Hilfe des jeweiligen Eingabefelds kann auch der aktuelle Sollwert über eine Tastatur einer Bedieneinheit eingegeben werden, auf der die grafische Benutzeroberfläche mit der Bedienoberfläche 140 dargestellt ist. Die Bedienoberfläche 140 enthält weiterhin grafische Funktionstasten 168, 170 und 172, wobei mit Hilfe der Funktionstaste 168 ein Anzeigefeld mit Hilfeinformation durch die grafische Benutzeroberfläche 62 ausgegeben wird. Mit Hilfe der grafischen Funktionstaste 170 wird die aktuell durchgeführten Änderungen verworfen und die Bedienoberfläche 140 verlassen. Durch Aktivieren der grafischen Funktionstaste 172 werden die aktuell durchgeführten Änderungen der Sollwerte übernommen.

Obgleich in den Zeichnungen und in der vorhergehenden Beschreibung bevorzugte Ausführungsbeispiele aufgezeigt und detailliert beschrieben werden, sollte dies bloß rein beispielhaft und die Erfindung nicht einschränkend angesehen werden. Es wird darauf hingewiesen, daß nur die bevorzugten Ausführungsbeispiele dargestellt und beschrieben sind und sämtliche Veränderungen und Modifizierungen, die derzeit und künftig im Schutzzumfang der Erfindung liegen, geschützt werden sollen.

## Bezugszeichenliste

|    |                    |                                              |
|----|--------------------|----------------------------------------------|
|    | 10, 60             | System                                       |
|    | 12                 | Drucker                                      |
| 5  | 14                 | Service-Notebook                             |
|    | 16                 | HTTP-Server                                  |
|    | 18                 | Steuereinheit mit Parameterspeicher          |
|    | 20                 | Browser-Programmmodul                        |
|    | 21                 | JAVA-Applet                                  |
| 10 | 22                 | JAVA-Runtime-Programmumgebung                |
|    | 24, 26, 48         | Datenleitung                                 |
|    | 40, 42             | Socket-Schnittstelle                         |
|    | 44                 | Datenleitung                                 |
|    | 46                 | Skript                                       |
| 15 | 38                 | Personal Computer                            |
|    | 50                 | Datenbanksystem                              |
|    | 52                 | Datenbank                                    |
|    | 62                 | grafische Benutzeroberfläche                 |
|    | 64                 | Abschnitt mit Bedienelementen                |
| 20 | 66                 | Menü                                         |
|    | 68                 | Abschnitt zum Anzeigen von Bedienoberflächen |
|    | 70                 | Menüeintrag                                  |
|    | 72                 | grafische Darstellung                        |
|    | 74                 | Markierungsrahmen                            |
|    | 76                 | Cursor                                       |
|    | 78                 | Ausgabefeld                                  |
|    | 80                 | Baueinheit                                   |
|    | 82                 | Ausgabefeld                                  |
|    | 84                 | Menüeintrag                                  |
| 30 | 86, 88, 90, 92, 94 | Sensor                                       |
|    | 100, 102, 96, 98   | Aktor                                        |
|    | 110                | Bedienoberfläche                             |
|    | 112                | grafische Darstellung                        |
|    | 114, 116           | Ausgabefeld                                  |
| 35 | 118                | grafische Anzeige                            |
|    | 122 bis 136        | grafische Anzeigeelemente                    |
|    | 140                | Bedienoberfläche                             |

|              |                           |
|--------------|---------------------------|
| 142 bis 150  | grafischer Schieberegler  |
| 152 bis 158, |                           |
| 168 bis 172  | grafische Funktionstasten |
| 160 bis 166  | Registerkarte             |

## Ansprüche

1. Verfahren zum Konfigurieren eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems,

5

bei dem ein erster Datensatz und mindestens ein zweiter Datensatz in einer Datenbank (52) gespeichert werden, wobei der erste Datensatz zumindest den Betrag eines ersten Einstellwertes und der zweite Datensatz zumindest den Betrag eines zweiten Einstellwertes enthält,

10

mit Hilfe eines ersten Programmelements (46) mit Datenbankabfragebefehlen der Betrag des ersten Einstellwertes und der Betrag des zweiten Einstellwertes aus der Datenbank (52) ausgelesen werden,

15

Daten mit dem Betrag des ersten Einstellwertes und mit dem Betrag des zweiten Einstellwertes zu einer ersten Datenverarbeitungsanlage (14) einer Bedieneinheit des Druck- oder Kopiersystems (12) übertragen werden, wobei die Daten einem durch die erste Datenverarbeitungsanlage (14) abgearbeiteten zweiten Programmelement (21) zugeführt werden,

20

und bei dem die Daten mit Hilfe des zweiten Programmelements (21) über eine Datenverbindung (24) von der ersten Datenverarbeitungsanlage (14) zu einer zweiten Datenverarbeitungsanlage (18) des Druck- oder Kopiersystems (12) übertragen werden.

30

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenbankabfrage Befehle einer Abfragesprache sind, die durch die Datenbank unterstützt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abfragesprache SQL ist.

35



4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Datenbankbefehle in einem Skript (46) enthalten sind, das mit Hilfe einer Skriptsprache erstellt ist, wobei die Datenbankabfragebefehle nacheinander ausgeführt werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Skript (46) ein Java-Skript ist.

10 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Skript (46) eine Folge von Befehlen und/oder Parametern enthält.

15 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erste und/oder zweite Datensatz weiterhin Informationen über einen Wertebereich, Maßeinheiten, Umrechnungsfaktoren, Zahlenwerte und/oder eine Klartextbeschreibung des Einstellwertes enthält, wobei mit Hilfe der Datenbankabfragebefehle ein Teil der im Datensatz enthaltenen Informationen ausgewählt wird.

20 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedieneinheit (14) ein Service- und Wartungscomputer ist, der zum Konfigurieren, zur Diagnose und/oder Wartung des Druck- oder Kopiersystems (14) verbunden wird.

30 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Übertragen des Betrags des ersten Einstellwerts und des Betrags des zweiten Einstellwerts zwischen der ersten Datenverarbeitungsanlage (14) und der zweiten Datenverarbeitungsanlage (18) mit Hilfe einer Remote Method Invocation-Kommunikation, insbesondere über eine Netzwerkverbindung, erfolgt.

35 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten zum zweiten Programmelement

(21) mit Hilfe einer plattformunabhängige Kommunikationschnittstelle, insbesondere mit Hilfe eines Sockets (40, 42), übertragen werden.

- 5 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kommunikation zwischen dem ersten Programmelement (46) und dem zweiten Programmelement (21) mit Hilfe jeweils eines Sockets (40, 42) erfolgt.
- 10 12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Datenbank (52) und der ersten Datenverarbeitungsanlage (14) eine erste Netzwerkverbindung, insbesondere eine Wide Area Network-Verbindung, und zwischen der ersten Datenverarbeitungsanlage  
15 (14) und der zweiten Datenverarbeitungsanlage (18) eine zweite Netzwerkverbindung, insbesondere Local Area Network-Verbindung, vorgesehen ist.
- 20 13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Programmelement (21) ein signiertes JAVA-Applet ist, das mit Hilfe einer JAVA-Run-time-Programmumgebung (22) eines von der ersten Datenverarbeitungsanlage (14) abgearbeiteten Browser-Programmmoduls (20) abgearbeitet wird.
- 30 14. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Beträge der Einstellwerte in einer Datenbasis, insbesondere einer Management Information Base, des Druck- oder Kopiersystems (12) gespeichert werden.
- 35 15. Anordnung zum Konfigurieren eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems, wobei  
in einer Datenbank (52) ein erster Datensatz und mindestens ein zweiter Datensatz gespeichert sind, wobei der erste Datensatz zumindest den Betrag eines ersten Ein-

stellwerts und der zweite Datensatz zumindest den Betrag eines zweiten Einstellwerts enthält,

5 ein erstes Programmelement (46) mit Datenbankabfragebefehlen vorgesehen ist, bei dessen Abarbeitung der Betrag des ersten Einstellwerts und der Betrag des zweiten Einstellwerts aus der Datenbank (52) ausgelesen wird,

10 die erste Datenverarbeitungsanlage (14) ein zweites Programmelement (21) abarbeitet, dem die Daten übertragen werden,

15 und bei der eine Datenverbindung (24) vorgesehen ist, über die die Daten mit Hilfe des zweiten Programmelements (21) von der ersten Datenverarbeitungsanlage (14) zu einer zweiten Datenverarbeitungsanlage (18) des Druck- oder Kopiersystems (12) übertragen werden.

20 16. Anordnung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß zum Übertragen von Daten zwischen der Datenbank (52) und der ersten Datenverarbeitungsanlage (14) und zwischen der ersten Datenverarbeitungsanlage (14) und der zweiten Datenverarbeitungsanlage (18) jeweils ein Dialog dient.

25 17. Verfahren zum einfachen Bedienen, Warten und/oder Konfigurieren eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems,

30 bei dem mit Hilfe einer Bedieneinheit (14) eine grafische Benutzeroberfläche (62) mit mindestens eine grafischen Darstellung (72) des Druck- oder Kopiersystems ausgegeben wird,

35 mit Hilfe der grafischen Darstellung (72) eine dargestellte Baugruppe (80) des Druck- oder Kopiersystems ausgewählt wird,

und bei dem durch diese Auswahl zumindest eine Information (78, 84) zu der ausgewählten Baugruppe (80) mit Hilfe der grafischen Benutzeroberfläche (62) ausgegeben wird.

- 5 18.Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Information mit Hilfe einer zweiten grafischen Darstellung (84) des Druck- oder Kopiersystems (12), einer Tabelle mit Meß- und/oder Einstellwerten (78) oder eines Textfeldes (78) ausgegeben wird.
- 10
- 19.Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite grafische Darstellung (84) eine gegenüber der ersten grafischen Darstellung (72) eine vergrößerte grafische Darstellung der ausgewählten Baueinheit (80) enthält.
- 15
- 20.Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß in der ersten und/oder zweiten grafischen Darstellung (72, 84) ein Fehler- und/oder Warnhinweis enthalten ist, der auf eine fehlerhafte Baugruppe oder ein fehlerhaftes Bauelement bezogen ist.
- 20
- 21.Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die zweite grafische Darstellung (18) eine schematische Zeichnung mit fehlerrelevanten Details des Druck- oder Kopiersystems (12) ist.
- 22.Verfahren nach einem der Ansprüche 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Warnhinweis mit Hilfe einer gelben Farbe und der Fehlerhinweis mit Hilfe einer roten Farbe
- 30 dargestellt werden.
- 23.Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die grafische Benutzeroberfläche (62) einen Abschnitt enthält (66), in dem alle auswählbaren grafischen Darstellungen und Bedienoberflächen (110, 140) als Menüeinträge (70) enthalten und durch diese auswählbar
- 35 sind.

24. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein Teil der Information über eine Datenschnittstelle aus einer Datenbank (52) ausgelesen wird.

25. Verfahren nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß Daten zwischen der Datenbank (52) und der Bedieneinheit (14) über eine Netzwerkverbindung (48) übertragen werden, insbesondere eine Wide-Area-Network-Verbindung.

26. Anordnung zum einfachen Bedienen, Warten und/oder Konfigurieren eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems,

bei der eine Bedieneinheit (14) über eine Datenleitung (24, 26) mit dem Druck- oder Kopiersystem (12) verbunden ist,

eine grafische Benutzeroberfläche (62) auf einer Anzeigeeinheit der Bedieneinheit (14) ausgegeben wird, wobei die grafische Benutzeroberfläche (62) mindestens eine erste grafische Darstellung (72) des Druck- oder Kopiersystems (12) enthält,

mit Hilfe der grafischen Benutzeroberfläche (62) eine in der grafischen Darstellung (72) enthaltene Baugruppe (80) des Druck- oder Kopiersystems (12) auswählbar ist,

wobei durch diese Auswahl zumindest eine Information (78, 84), die die Baugruppe (80) betreffen, ausgegebbar ist.

27. Grafische Benutzeroberfläche zum einfachen Bedienen, Warten und/oder Konfigurieren eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems,

mit mindestens einem ersten Abschnitt (68), in dem eine grafische Darstellung (72) des Druck- oder Kopiersystems (12) ausgebbbar ist,

5 wobei mit Hilfe der grafischen Darstellung (72) eine Baugruppe (80) des Druck- oder Kopiersystems (12) auswählbar ist,

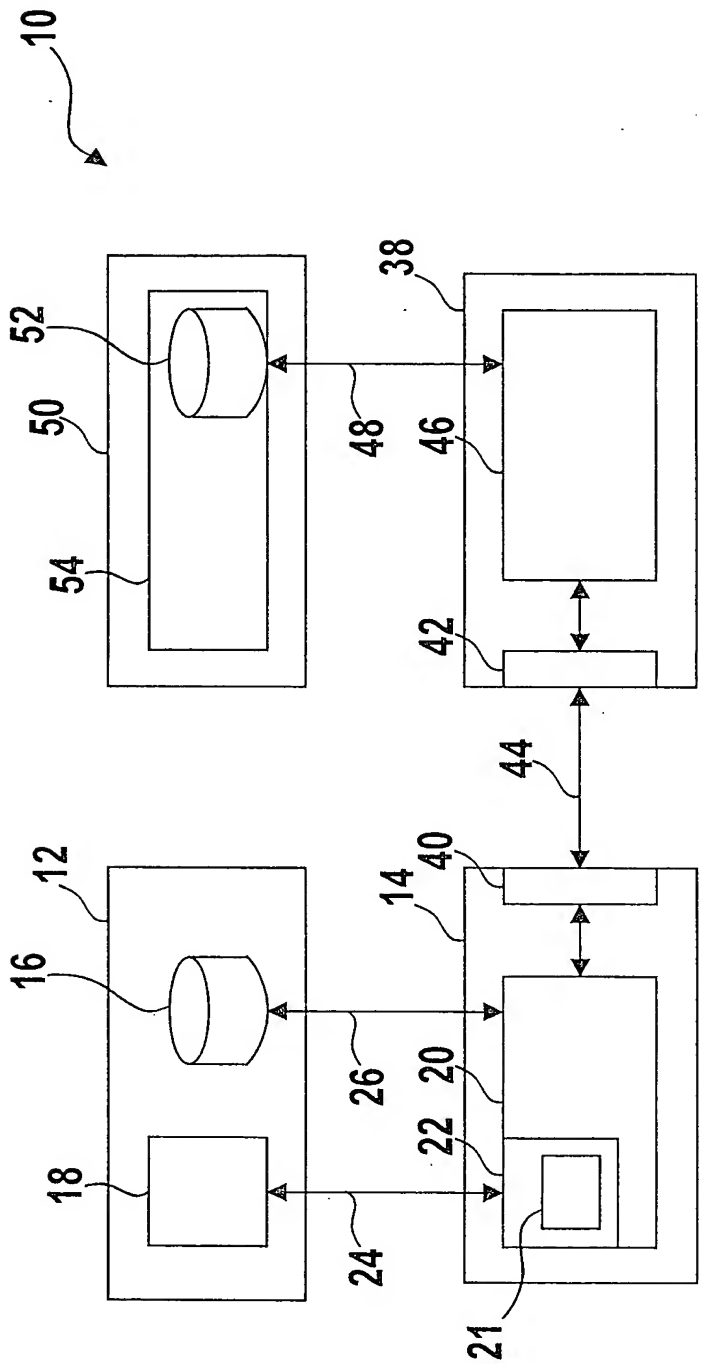
10 und wobei durch diese Auswahl zumindest eine Information (78, 84) ausgebbbar ist, die diese Baugruppe (80) betrifft.

## Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zum Konfigurieren eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems (12). In einer Datenbank (52) werden ein erster Datensatz und mindestens ein zweiter Datensatz gespeichert, wobei der erste Datensatz zumindest dem Betrag eines ersten Einstellwertes und der zweite Datensatz zumindest dem Betrag eines zweiten Einstellwertes enthält. Ein erstes Programmelement (46) liest mit Hilfe von Datenbankabfragebefehlen den Betrag des ersten Einstellwertes und den Betrag des zweiten Einstellwertes aus der Datenbank (52) aus. Es werden Daten mit dem Betrag des ersten Einstellwertes und mit dem Betrag des zweiten Einstellwertes zu einer ersten Datenverarbeitungsanlage (14) einer Bedieneinheit des Druck- oder Kopiersystems (12) übertragen, wobei die Daten einem durch die erste Datenverarbeitungsanlage (14) abgearbeiteten zweiten Programmelement (21) zugeführt werden. Mit Hilfe eines zweiten Programmelements (21) werden die Daten über eine Datenverbindung (26, 24) von der ersten Datenverarbeitungsanlage (14) zu einer zweiten Datenverarbeitungsanlage (18) des Druck- oder Kopiersystems (12) übertragen. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren, eine Anordnung sowie eine grafische Benutzeroberfläche (62) zum einfachen Bedienen, Warten und/oder Konfigurieren eines elektrofotografischen Druck- oder Kopiersystems (12).

(Figur 1)

ZUSAMMENFASSUNG





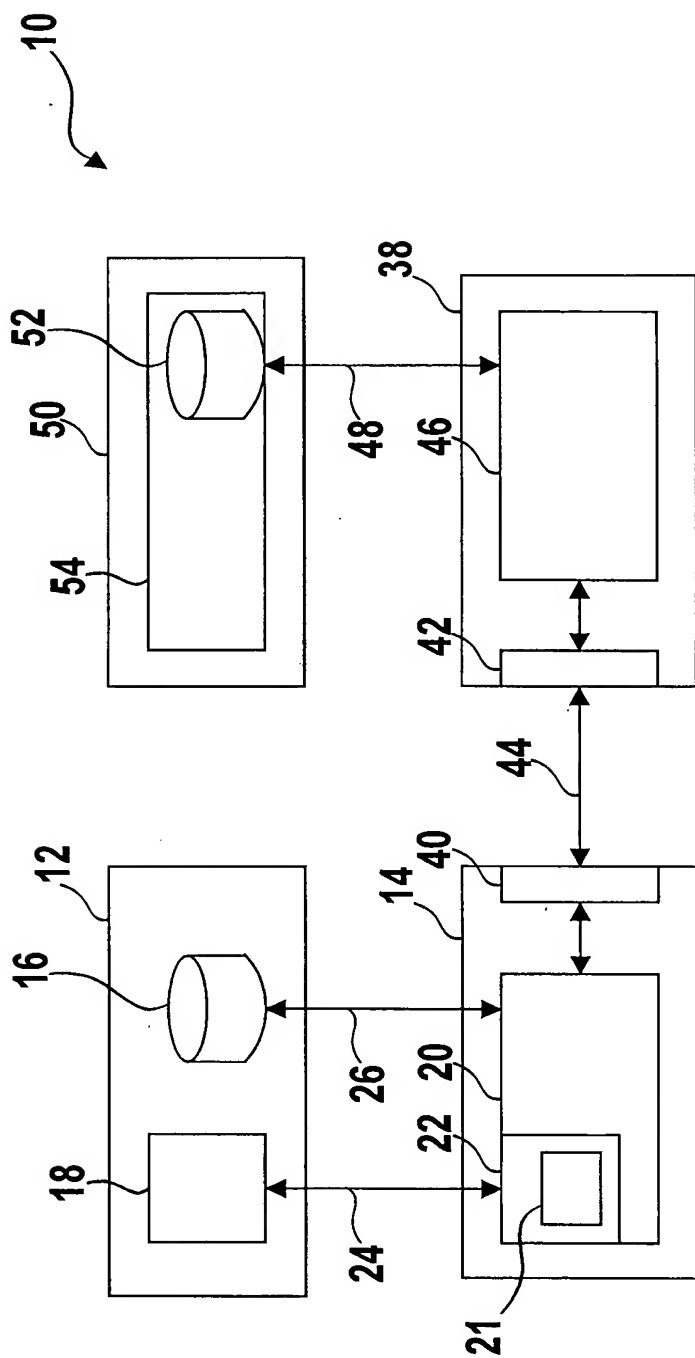


Fig. 1

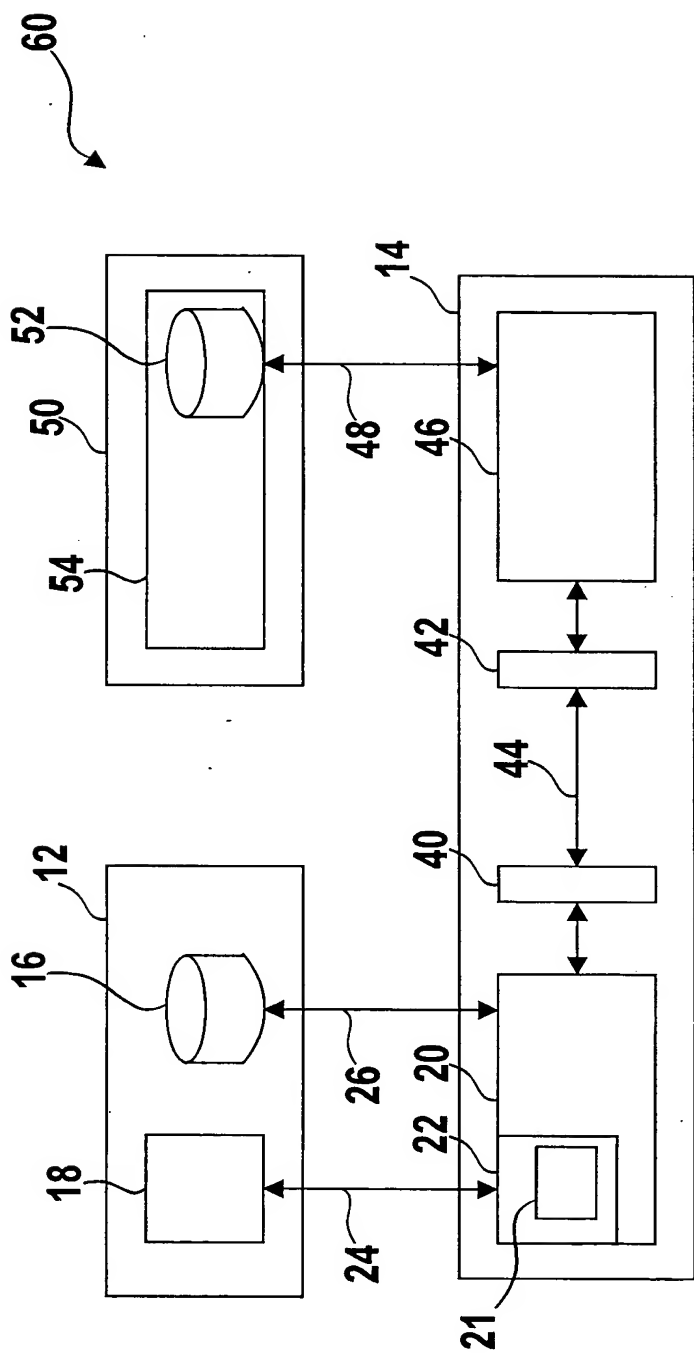


Fig. 2

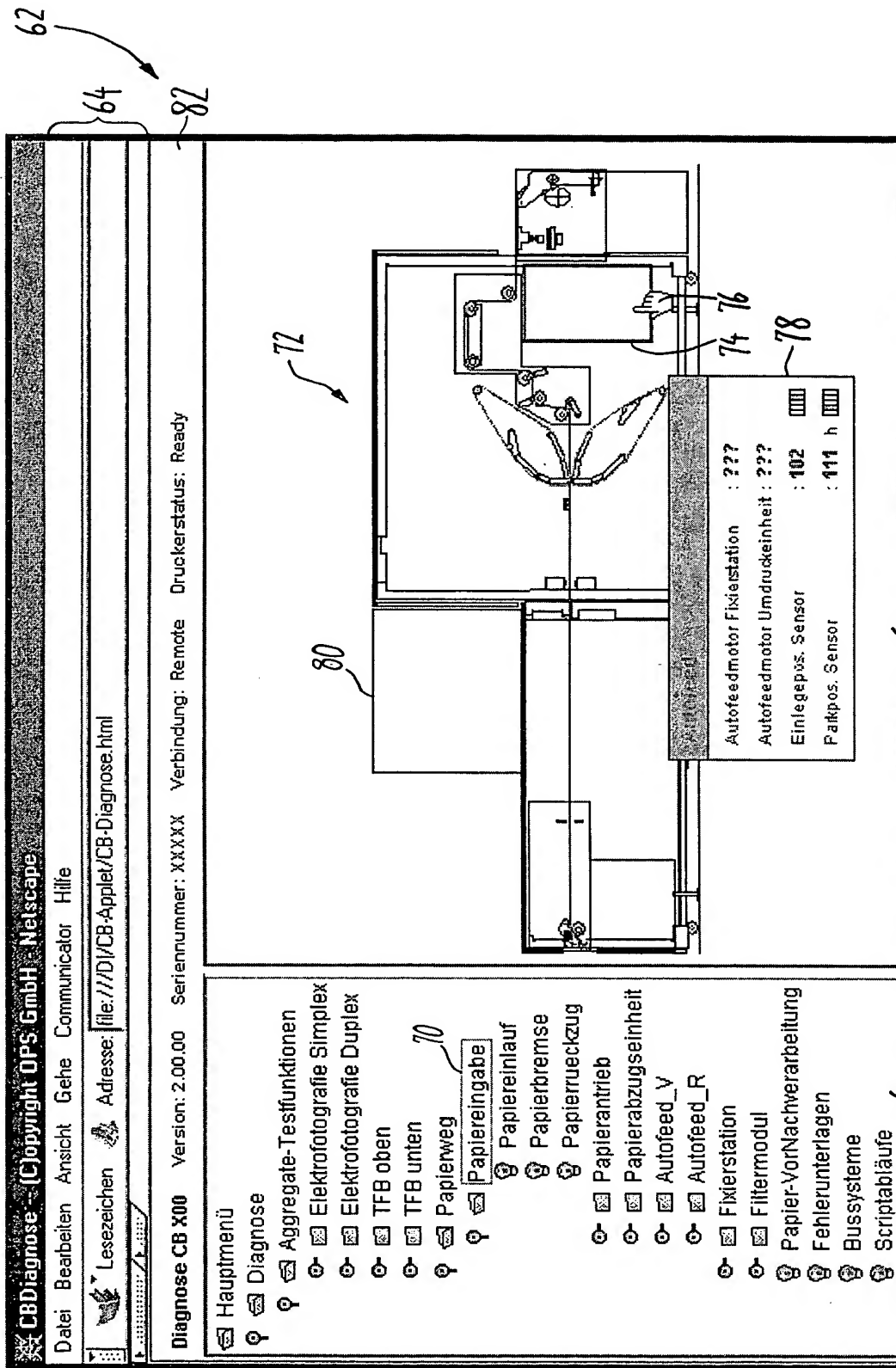


Fig. 3

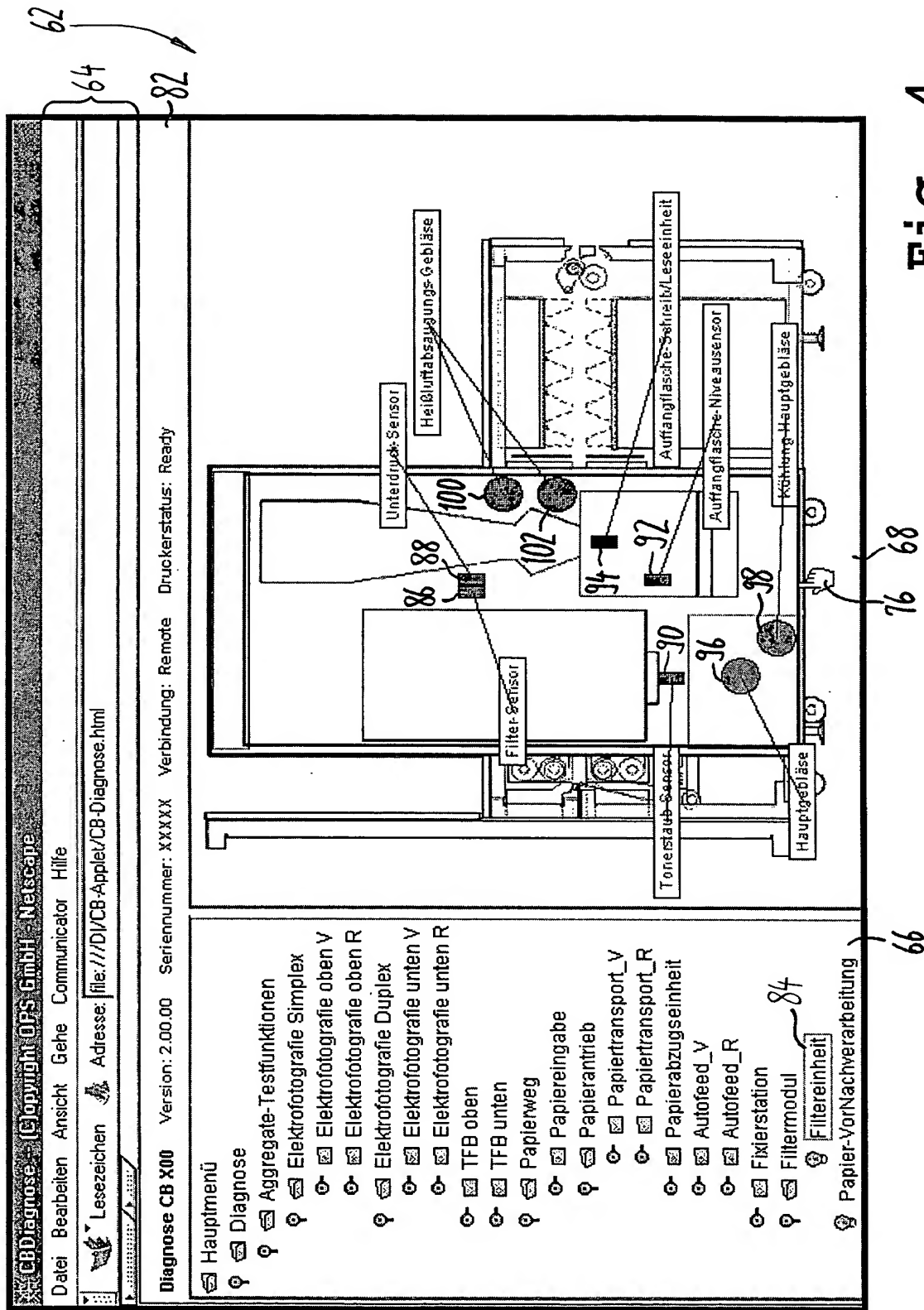


Fig. 4

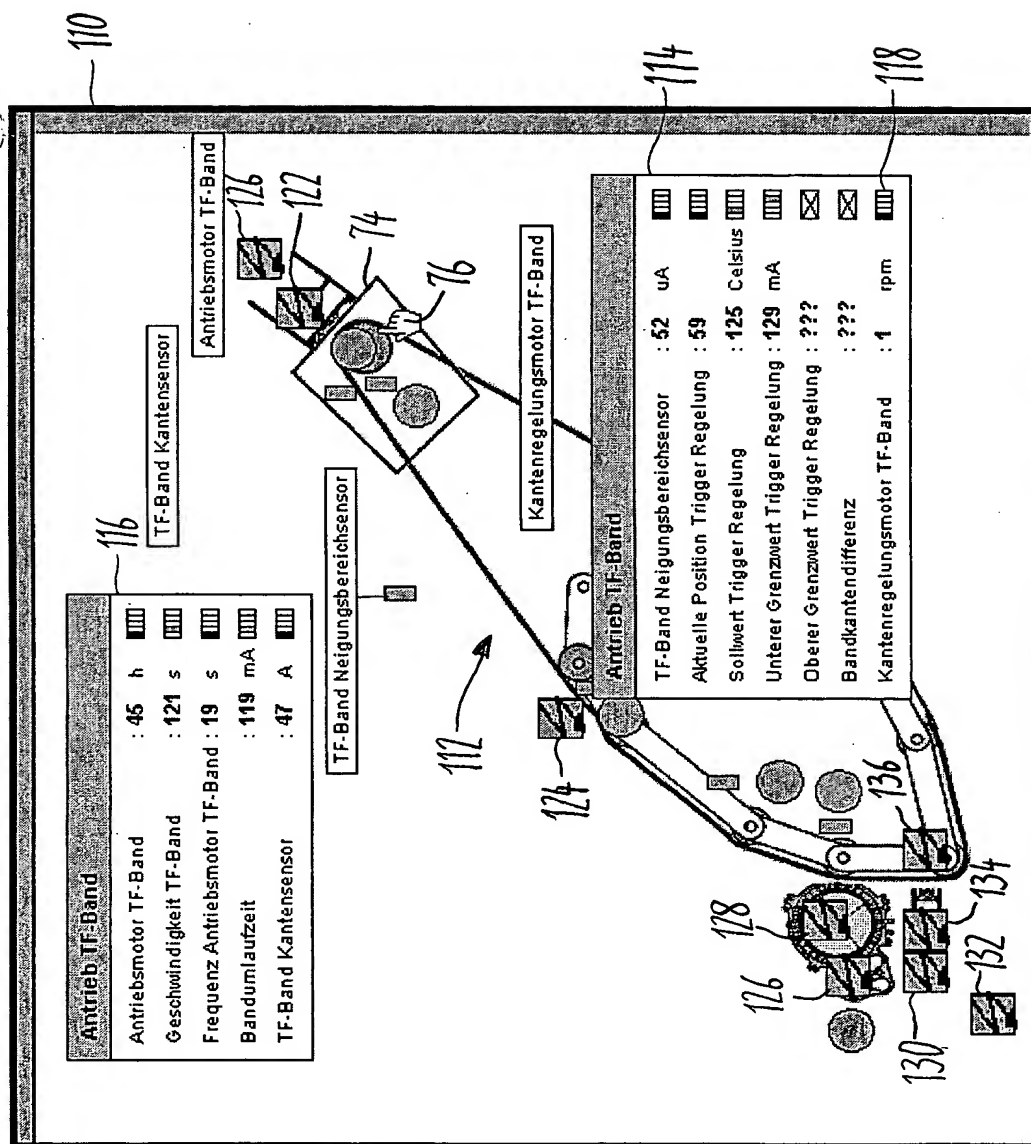


Fig. 5

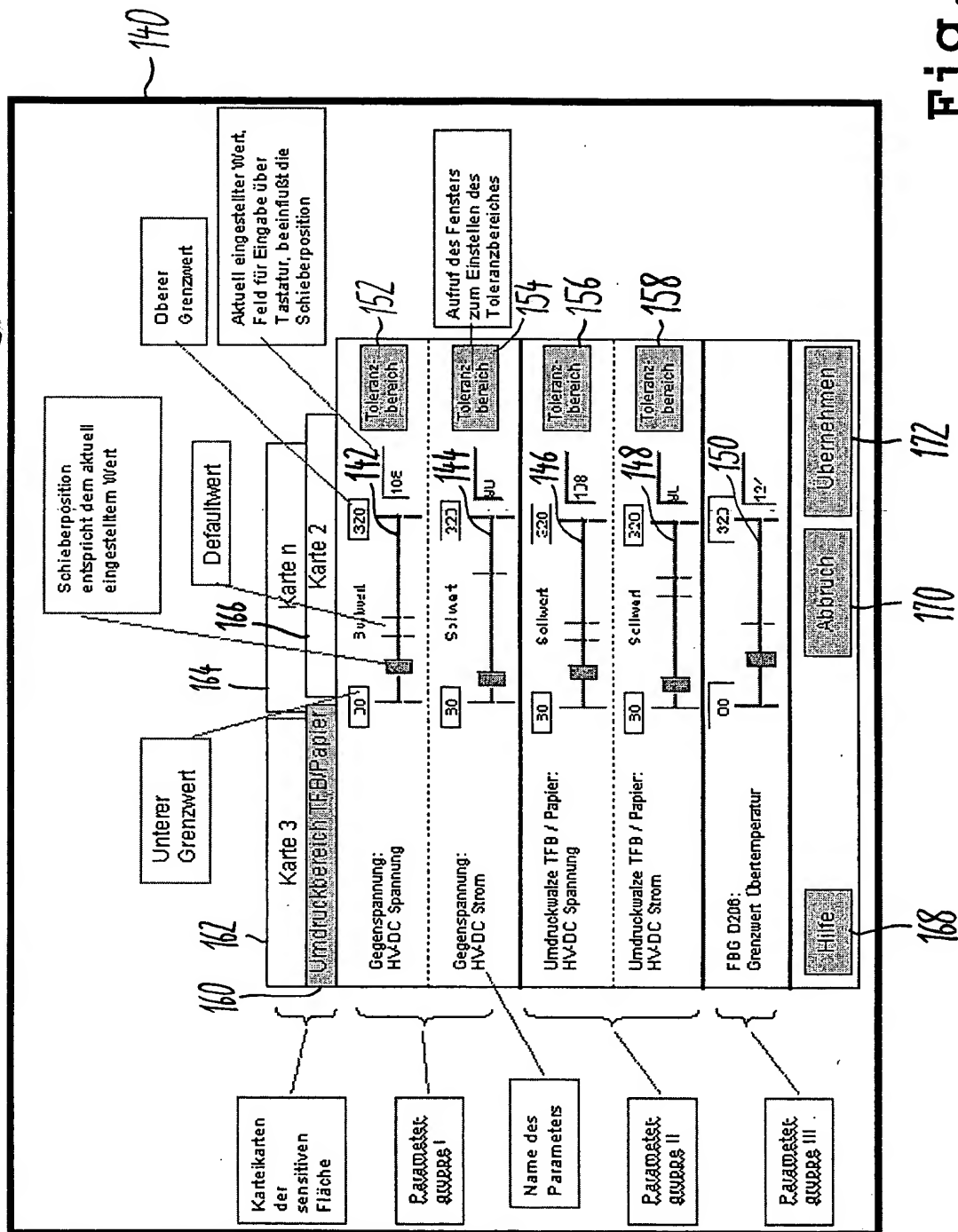


Fig. 6